

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-108184

(43)Date of publication of application : 10.04.2002

(51)Int.Cl.

G09B 5/02
 G06F 3/14
 G06F 13/00
 G09B 5/14
 // G06F 17/60

(21)Application number : 2000-294425

(71)Applicant : ISHIGE KOICHI

(22)Date of filing : 27.09.2000

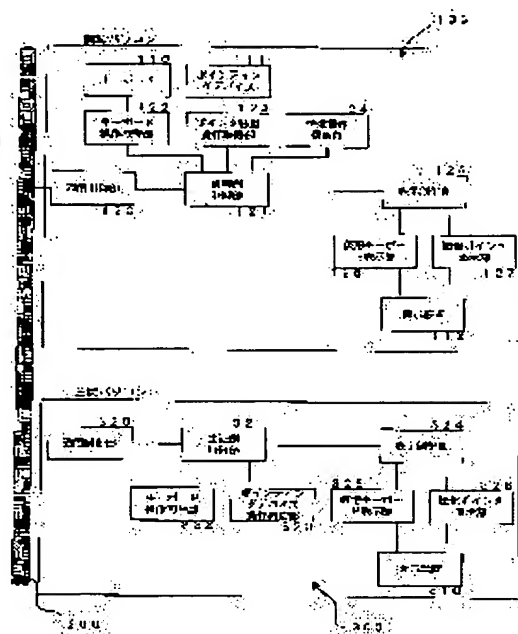
(72)Inventor : OTORI TOMOYA

(54) METHOD FOR TEACHING PERSONAL COMPUTER AND PROGRAM RECORDING MEDIUM FOR TEACHING PERSONAL COMPUTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit pointer movement or keyboard operation of a personal computer as visual information to make a user recognize it.

SOLUTION: An application program as the object of teaching is operated in a students' personal computer 300, and an application program execution picture displayed on a display device 310 is sent to a teacher's personal computer 100, and the teacher's personal computer 100 displays the application program execution picture in a shared picture window on its display device 112. A prescribed keyboard picture is displayed on the display device 112 of the teacher's personal computer 100, and a keyboard picture display command is sent to the student's personal computer 300. The student's personal computer 300 receives the keyboard picture display command to display the keyboard picture on the display device 310. The teacher's personal computer 100 sends keyboard operation data to the student's personal computer 300. The student's personal computer 300 visually changes the keyboard picture displayed on the display device 310 corresponding to received keyboard operation data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-108184
(P2002-108184A)

(43) 公開日 平成14年4月10日 (2002.4.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
G 0 9 B 5/02		G 0 9 B 5/02	2 C 0 2 8
G 0 6 F 3/14	3 1 0	G 0 6 F 3/14	3 1 0 A 5 B 0 4 9
	6 5 0		6 5 0 A 5 B 0 6 9
G 0 9 B 5/14		G 0 9 B 5/14	
// G 0 6 F 17/60	1 2 8	G 0 6 F 17/60	1 2 8
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-294425 (P2000-294425)

(22) 出願日 平成12年9月27日 (2000.9.27)

(71) 出願人 501034139

石毛 光一

千葉県船橋市海神町2-13-7

(72) 発明者 大島 朋哉

東京都千代田区神田東松下町38番地 テック株式会社内

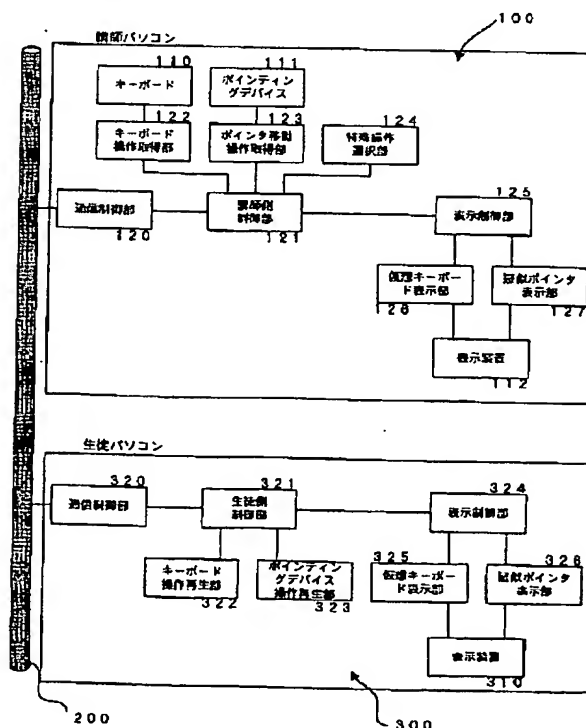
Fターム(参考) 2C028 BA01 BA02 BB04 BB05 BC01
BC05 BD02 BD03 CA12 CB13
5B049 BB21 CC00 DD01 FF03 GG00
GG04
5B069 AA01 BA03 CA14 CA19 JA01
JA02 KA01 LA18

(54) 【発明の名称】 パソコン教習方法およびパソコン教習用プログラム記録媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 パソコンのポインタ移動やキーボード操作を視覚的情報として伝達・認知させる。

【解決手段】 生徒パソコン300において教習対象となる応用プログラムを稼働させ、ディスプレイ310に表示される応用プログラム実行画面を講師パソコン100に送り、講師パソコン100はそのディスプレイ112の共有画面ウィンドウに応用プログラム実行画面を表示する。講師パソコン100のディスプレイ112に所定のキーボード画像を表示し、生徒パソコン300にキーボード画像表示指令を送る。キーボード画像表示指令を受けた生徒パソコン300は、ディスプレイ310にキーボード画像を表示する。講師パソコン100はキーボード操作データを生徒パソコン300に送る。生徒パソコン300はディスプレイ310に表示されているキーボード画像に、受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 つぎの各要件（１１）～（１５）を備えたことを特徴とするパソコン教習方法。

（１１）生徒のパソコンと講師のパソコンとをデータ通信可能にネットワークで結合する。

（１２）生徒パソコンにおいて教習対象となる任意の応用プログラムを稼働させ、この生徒パソコンのディスプレイに表示される応用プログラム実行画面を講師パソコンに伝送し、講師パソコンにおいてそのディスプレイの共有画面ウィンドウに前記応用プログラム実行画面を表示する。

（１３）講師パソコンにおいてそのディスプレイに所定のキーボード画像を表示するとともに、講師パソコンから生徒パソコンにキーボード画像表示指令を伝送する。

（１４）前記キーボード画像表示指令を受けた生徒パソコンにおいて、そのディスプレイに前記キーボード画像を表示する。

（１５）講師パソコンにおけるキーボード操作データを生徒パソコンに伝送し、生徒パソコンにおいて、そのディスプレイに表示されている前記キーボード画像に、受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のパソコン教習方法であって、つぎの各要件（２１）～（２４）を備えたことを特徴とする。

（２１）講師パソコンにおいて、そのディスプレイの前記共有画面ウィンドウに表示されている前記応用プログラム実行画面上に疑似ポインタ画像を付加表示するとともに、講師パソコンから生徒パソコンに疑似ポインタ画像表示指令および表示座標データを伝送する。

（２２）前記疑似ポインタ画像表示指令および前記表示座標データを受けた生徒パソコンにおいて、そのディスプレイの前記応用プログラム実行画面上の前記表示座標データに該当する位置に前記疑似ポインタ画像を付加表示する。

（２３）講師パソコンにおいて、所定のポインティングデバイスの入力操作によりそのディスプレイに表示されている前記疑似ポインタ画像を前記応用プログラム実行画面上で任意に移動させるとともに、その移動操作データを生徒パソコンに伝送する。

（２４）生徒パソコンにおいて、受信した前記移動操作データに従って、そのディスプレイに表示されている前記応用プログラム実行画面上の前記疑似ポインタ画像を移動させる。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のパソコン教習方法を実施するために前記講師パソコンに実装されるプログラムであって、講師パソコンにおいてそのディスプレイに所定のキーボード画像を表示する情報処理手段と、講師パソコンから生徒パソコンにキーボード画像表示指令を伝送する情報処理手段と、講師パソコンにおけるキーボ-

ード操作データを生徒パソコンに伝送する情報処理手段とを備えたパソコン教習用講師側プログラムを記録した媒体。

【請求項 4】 請求項 1 に記載のパソコン教習方法を実施するために前記生徒パソコンに実装されるプログラムであって、前記講師パソコンから前記キーボード画像表示指令を受信してディスプレイに前記キーボード画像を表示する情報処理手段と、前記ディスプレイに表示されている前記キーボード画像に前記講師パソコンから受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える情報処理手段とを備えたパソコン教習用生徒側プログラムを記録した媒体。

【請求項 5】 請求項 2 に記載のパソコン教習方法を実施するために前記講師パソコンに実装されるプログラムであって、講師パソコンにおいてそのディスプレイに所定のキーボード画像を表示する情報処理手段と、講師パソコンから生徒パソコンにキーボード画像表示指令を伝送する情報処理手段と、講師パソコンにおけるキーボード操作データを生徒パソコンに伝送する情報処理手段と、ディスプレイの前記共有画面ウィンドウに表示されている前記応用プログラム実行画面上に疑似ポインタ画像を付加表示する情報処理手段と、前記生徒パソコンに疑似ポインタ画像表示指令および表示座標データを伝送する情報処理手段と、所定のポインティングデバイスの入力操作によりそのディスプレイに表示されている前記疑似ポインタ画像を前記応用プログラム実行画面上で任意に移動させる情報処理手段と、前記疑似ポインタ画像の移動操作データを生徒パソコンに伝送する情報処理手段とを備えたパソコン教習用講師側プログラムを記録した媒体。

【請求項 6】 請求項 2 に記載のパソコン教習方法を実施するために前記生徒パソコンに実装されるプログラムであって、前記講師パソコンから前記キーボード画像表示指令を受信してディスプレイに前記キーボード画像を表示する情報処理手段と、前記ディスプレイに表示されている前記キーボード画像に前記講師パソコンから受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える情報処理手段と、前記講師パソコンから受信した前記疑似ポインタ画像表示指令および前記表示座標データに従って、ディスプレイの前記応用プログラム実行画面上の前記表示座標データに該当する位置に前記疑似ポインタ画像を付加表示する情報処理手段と、前記講師パソコンから受信した前記移動操作データに従って、ディスプレイに表示されている前記応用プログラム実行画面上の前記疑似ポインタ画像を移動させる情報処理手段とを備えたパソコン教習用生徒側プログラムを記録した媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ネットワーク結合された生徒のパソコンと講師のパソコンとを用いて、

教習対象となる任意の応用プログラムの実行画面を共有しつつ視覚的にパソコンレッスンが行われるパソコン教習方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ここ数年のいわゆるインターネットブームの盛り上がりや“IT革命”の言葉に代表される政府施策などとあいまって、一般世帯へのパーソナルコンピュータの普及速度はめざましいものがある。このようなブームによってパソコンを初めて購入したパソコン初心者、とりあえずパソコン購入はしてみたものの、実際にそれを起動してワードプロセッサなどのアプリケーションプログラムを実行する段になって初めて自らの知識不足に思い至るものが大多数と言える。そこで登場するのがパソコンメーカーや各種教育関連企業などが提供するサポートサービスやパソコン教習講座である。

【0003】このサポートサービスやパソコン教習講座は、相談を持ち込む消費者いわば生徒側とサポートセンターの講師側とを電話回線で結び、通常の電話上の会話を通じて問題点を探り出し生徒側の望む回答を与えといったものが一般的であった。また、近年ではデータ通信回線を利用したサポートサービスも行われるようになりつつある。これは、生徒側と講師側双方のパーソナルコンピュータをデータ通信回線に接続し、この回線を通じて音声情報、画面イメージ情報などを必要に応じて互いに転送し共有することでサポートをより容易に行うものである。このサポート方法においては、例えば電子ホワイトボードや電子会議システムなどの従来機能にも見られるような講師側（データの送り手）のマウスポインタ等のポインタ移動操作を生徒側（データの受け手）のポインタ移動操作としてリダイレクトすることで遠隔指示を実現するポインタ遠隔指示システムを利用している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のパソコン教習方法、サポート方法には以下に述べる課題があった。まず電話上における口頭での説明やキーボード操作の指示は、生徒と講師との言語による確実な意思疎通が必要であり、一つ一つの説明事象に対するイメージについて生徒と講師との間で認識に開きがあれば誤解や説明不足が生じやすいのである。このため、例えばキーボード操作やマウスポインタ位置の遠隔指示に関して言えば、指示の確実性や迅速性の観点から必ずしも有用な方法であるとは言えなかった。この問題は生徒側に予備知識がほとんどない場合などには特に顕著となり、説明で使う言葉自体を一から説明しなければならぬなど講師側にとっても生徒側にとっても非常に煩雑で面倒な手順を踏む必要に迫られていた。

【0005】また、従来のポインタ遠隔指示システムを利用した方法においては、共有画面上で講師がマウスポインタを所定位置に移動させ遠隔指示を行っているのと

同時に生徒側でポインタ移動操作を行った場合、両者の操作が競合してしまう問題があった。加えて、遠隔指示できるのはマウスカーソルなどのポインタだけであり、キーボード操作を視覚的に共有しつつその遠隔指示を行うシステムは存在しなかった。勿論、ポインタ移動とキーボード操作を同時に遠隔指示することもできなかったわけである。そのため、パソコン操作が未熟な生徒にとってキー位置の把握が感覚的に難しく真にサポートが必要なキーボード操作について講師からの的確な指示を受け難い環境しか存在しなかったのである。

【0006】そこで本発明はこのような従来の課題に着目してなされたもので、講師側パソコンで指示されたポインタ移動やキーボード操作に関する情報を操作権の競合なく生徒側パソコンで視覚的情報として伝達・認知させることが可能なパソコン教習方法を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するためになされたもので、第1の発明は、次の各要件（11）～（15）を備えたことを特徴とするパソコン教習方法である。

（11）生徒のパソコンと講師のパソコンとをデータ通信可能にネットワークで結合する。

（12）生徒パソコンにおいて教習対象となる任意の応用プログラムを稼働させ、この生徒パソコンのディスプレイに表示される応用プログラム実行画面を講師パソコンに伝送し、講師パソコンにおいてそのディスプレイの共有画面ウィンドウに前記応用プログラム実行画面を表示する。

（13）講師パソコンにおいてそのディスプレイに所定のキーボード画像を表示するとともに、講師パソコンから生徒パソコンにキーボード画像表示指令を伝送する。

（14）前記キーボード画像表示指令を受けた生徒パソコンにおいて、そのディスプレイに前記キーボード画像を表示する。

【0008】（15）講師パソコンにおけるキーボード操作データを生徒パソコンに伝送し、生徒パソコンにおいて、そのディスプレイに表示されている前記キーボード画像に、受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える。

【0009】第2の発明は第1の発明に記載のパソコン教習方法であって、次の各要件（21）～（24）を備えたことを特徴とする。

（21）講師パソコンにおいて、そのディスプレイの前記共有画面ウィンドウに表示されている前記応用プログラム実行画面上に疑似ポインタ画像を付加表示するとともに、講師パソコンから生徒パソコンに疑似ポインタ画像表示指令および表示座標データを伝送する。

（22）前記疑似ポインタ画像表示指令および前記表示座標データを受けた生徒パソコンにおいて、そのディス

プレイの前記応用プログラム実行画面上の前記表示座標データに該当する位置に前記疑似ポインタ画像を付加表示する。

(23) 講師パソコンにおいて、所定のポインティングデバイスの入力操作によりそのディスプレイに表示されている前記疑似ポインタ画像を前記応用プログラム実行画面上で任意に移動させるとともに、その移動操作データを生徒パソコンに伝送する。

(24) 生徒パソコンにおいて、受信した前記移動操作データに従って、そのディスプレイに表示されている前記応用プログラム実行画面上の前記疑似ポインタ画像を移動させる。

【0010】第3の発明は第1の発明に記載のパソコン教習方法を実施するために前記講師パソコンに実装されるプログラムであって、講師パソコンにおいてそのディスプレイに所定のキーボード画像を表示する情報処理手段と、講師パソコンから生徒パソコンにキーボード画像表示指令を伝送する情報処理手段と、講師パソコンにおけるキーボード操作データを生徒パソコンに伝送する情報処理手段とを備えたパソコン教習用講師側プログラムを記録した媒体。

【0011】第4の発明は第1の発明に記載のパソコン教習方法を実施するために前記生徒パソコンに実装されるプログラムであって、前記講師パソコンから前記キーボード画像表示指令を受信してディスプレイに前記キーボード画像を表示する情報処理手段と、前記ディスプレイに表示されている前記キーボード画像に前記講師パソコンから受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える情報処理手段とを備えたパソコン教習用生徒側プログラムを記録した媒体。

【0012】第5の発明は第2の発明に記載のパソコン教習方法を実施するために前記講師パソコンに実装されるプログラムであって、講師パソコンにおいてそのディスプレイに所定のキーボード画像を表示する情報処理手段と、講師パソコンから生徒パソコンにキーボード画像表示指令を伝送する情報処理手段と、講師パソコンにおけるキーボード操作データを生徒パソコンに伝送する情報処理手段と、ディスプレイの前記共有画面ウィンドウに表示されている前記応用プログラム実行画面上に疑似ポインタ画像を付加表示する情報処理手段と、前記生徒パソコンに疑似ポインタ画像表示指令および表示座標データを伝送する情報処理手段と、所定のポインティングデバイスの入力操作によりそのディスプレイに表示されている前記疑似ポインタ画像を前記応用プログラム実行画面上で任意に移動させる情報処理手段と、前記疑似ポインタ画像の移動操作データを生徒パソコンに伝送する情報処理手段とを備えたパソコン教習用講師側プログラムを記録した媒体。

【0013】第6の発明は第2の発明に記載のパソコン教習方法を実施するために前記生徒パソコンに実装され

るプログラムであって、前記講師パソコンから前記キーボード画像表示指令を受信してディスプレイに前記キーボード画像を表示する情報処理手段と、前記ディスプレイに表示されている前記キーボード画像に前記講師パソコンから受信したキーボード操作データに対応する視覚的变化を加える情報処理手段と、前記講師パソコンから受信した前記疑似ポインタ画像表示指令および前記表示座標データに従って、ディスプレイの前記応用プログラム実行画面上の前記表示座標データに該当する位置に前記疑似ポインタ画像を付加表示する情報処理手段と、前記講師パソコンから受信した前記移動操作データに従って、ディスプレイに表示されている前記応用プログラム実行画面上の前記疑似ポインタ画像を移動させる情報処理手段とを備えたパソコン教習用生徒側プログラムを記録した媒体。

【0014】

【発明の実施の形態】====システム構成====
以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明のパソコン教習方法を実現するシステム構成を示すブロック図である。このシステムは、例えば教育関連企業が提供するいわゆるパソコン教習サービスに即して構築されるものであり、教習を行う講師側に配置される講師パソコン100、かかる教習を受講する生徒側が備える生徒パソコン300、およびそれらのパソコン100、300をつなぐネットワーク200から構成されている。勿論、前記の両パソコン100、300はパーソナルコンピュータに限定されるものではなく、ネットワークに接続可能でキーボードおよびディスプレイを備えた種々のコンピュータ、例えばPDA(Personal Digital Assistant)、WEB閲覧機能付きTV及びゲーム機等全てを包含する意味を有する。また、前記ネットワーク200には、システムに必要な通信速度や機密性等を考慮してLAN、WAN、ISDN、通常の電話回線、またはこれらを介して接続したインターネットも含む様々なデータ通信回線を適宜選択採用できる。

【0015】続いて講師パソコン100および生徒パソコン300が実装するプログラム類や付帯する周辺機器を個別に説明していくことにする。教習において講師が使用する講師パソコン100は、パソコン本体の他にキーボード110、ポインティングデバイス111、およびディスプレイなどの表示装置112を備えている。前記キーボード110は数字、文字、記号キーなどが適宜配列された一般的なタイプのものに限定されず、使用状況や用途等に応じてキー配置やキー機能が設計された様々なタイプのキーボードも考えられる。ポインティングデバイス111としてはマウスを本実施例中で挙げるが、これ以外にトラックボール、トラックパッド、タブレット、デジタイザなどもこの範疇に入る。なお、これら上述のキーボード110、ポインティングデバイス1

11、表示装置112については、生徒パソコン300においても同様に備えているものとする。

【0016】講師パソコン100が実装するプログラム類としては、キーボード110におけるキー操作により発生するキャラクタコードを取得するキーボード操作取得部122、マウスなどのポインティングデバイス111におけるポインタ移動操作の情報（表示座標データなど）を取得するポインタ移動操作取得部123、講師パソコン100における動作設定やポインティングデバイス111のボタン操作のエミュレートを選択する特殊操作選択部124がある。なお、ここで言うプログラム類たる各部はデータ処理を遂行するソフトウェアだけでなく電気信号を実際に受けて稼動するハードウェア機能も必要に応じて当然備えているとする。

【0017】これらからもたらされた情報は講師側制御部121に伝達されて適宜処理され、表示装置112上において表示される仮想キーボードや疑似ポインタを構成するデータとなる。ここで、仮想キーボードとは講師パソコン100におけるキーボード操作の情報を講師パソコン100および生徒パソコン300の双方で共有するための画像のみのキーボード（図5中の仮想キーボード500参照）であり、講師側で操作されたキーがこの仮想キーボードの画像上で色反転するなどの視覚的变化を生じるよう設定される。

【0018】疑似ポインタとは講師パソコン100において本来のポインタにより移動操作がコントロールされ生徒パソコン300上において単なる画像情報として表示される、いわば指示棒的な存在のもの（図5中の疑似ポインタ510参照）である。この疑似ポインタは、生徒パソコン300で実行され教習対象となっているアプリケーションプログラムの実行画面上に表示される。この実行画面は生徒パソコン300と講師パソコン100の共有画面ウィンドウにおける画像情報として講師パソコン100側にも伝送され表示される。生徒としては前記仮想キーボードを眺めて実際のキーを押せばよいのか視覚的に確認し、疑似ポインタの位置を確認して自身のポインタをアプリケーションプログラムの実行画面上でどこにもっていけばよいのかを認識する。

【0019】表示制御部125は講師側制御部121から受けた前記仮想キーボードや疑似ポインタの表示指令等を仮想キーボード表示部126および疑似ポインタ表示部127に伝える。仮想キーボード表示部126および疑似ポインタ表示部127は、仮想キーボードの画像および疑似ポインタの画像を前記の表示指令や表示座標データなどに従って表示装置112に表示し、更新し、あるいは消去する。この表示制御部125、仮想キーボード表示部126、および疑似ポインタ表示部127は生徒パソコン300にも同様に備わっているものとする。

【0020】講師パソコン100と生徒パソコン300

との間はネットワーク200により結ばれているが、両パソコン100、300はそれぞれ通信制御部120、320を介してかかるネットワーク200と接続されている。各通信制御部120、320は接続されたネットワーク200で規定された通信プロトコルに従って両パソコン100、300間の通信制御を実行し、講師パソコン100におけるキーボード操作の情報やポインタ移動操作の情報等の送受信を担う。

【0021】その他、本実施例における生徒パソコン300は講師パソコン100においてなされたキーボード操作やポインタ移動操作を生徒側制御部321で受け、生徒パソコン300上で再生するキーボード操作再生部322、ポインティングデバイス操作再生部323も備えている。この場合、上述のように講師パソコン100における講師側操作を映像として参照するのではなく、講師パソコン100においてなされた操作をそっくり生徒パソコン300上で再現実行することになる。勿論、仮想キーボードや疑似ポインタの表示も併せて実行されるとしてもよい。

【0022】====メインステップ====

図2は本発明のパソコン教習方法における講師パソコンおよび生徒パソコンの動作ステップを示す流れ図である。つぎに本発明のパソコン教習方法を実行した講師パソコン100および生徒パソコン300の動作につき順を追って説明する。パソコンを購入した消費者たる生徒により生徒パソコン300が起動されたとする。そしてこの生徒パソコン300に実装されている表計算ソフト等のアプリケーションプログラム（以下、応用プログラム）が実行され、そこで生徒は操作上のある疑問点をもつに至る（ステップs202）。一方で、ある教育関連企業がインターネットを介した本発明のパソコン教習方法を実施しており、当該企業と予め教習契約を結んでいる前記生徒は当該企業よりパソコン教習を受けることが出来るものとする。

【0023】自分では解消出来ない疑問点を持った生徒は、生徒パソコン300をインターネットに接続させ前記企業に指定されたIPアドレスを設定し企業側のサーバーにアクセスする（ステップs202）。この際、企業側のサーバーでは生徒パソコン300のIPアドレスを取得して適宜な講師パソコン100に振り分け設定し担当講師を決定する（s210）。あるいはかかる企業のサーバーが講師リストの情報を生徒パソコン300に送り生徒はそのリスト情報の画面中から好みの講師を選択するなどとしてもよい。これにより生徒パソコン300と講師パソコン100とをインターネットを介して接続させる。講師パソコン100側では、自身に操作権がある疑似ポインタのポインタ移動操作を所定間隔で検出する検出タイマの設定を初期化動作として行う（s21

1）。タイマの割込み間隔が所定ウィンドウで入力されることでこの設定は完了する。後述するが、この検出タ

イマが割込み（疑似ポインタの移動操作）発生を検出し、そのポインタ移動量などを算定するのである。

【0024】インターネットで講師パソコン100と結ばれた生徒パソコン300では、教習対象となる応用プログラムの実行画面情報を講師パソコン100に送信する（s203）。講師パソコン100側ではこの実行画面情報を受信する（s212）。生徒パソコン300および講師パソコン100の両方が実行画面情報を確保した後、共有画面ウィンドウをオープンし（s213、s204）、かかるウィンドウ中に前記実行画面を表示する（s214、s205）。ここで米マイクロソフト社のWindows（登録商標）などのOS上で稼動する同社のNetmeeting（登録商標）といったデスクトップ・ビデオ会議機能などを適宜利用して講師と生徒とは映像・音声による会話も平行して行っているとすれば、この時点で講師側は生徒の疑問点を確認しその回答を準備する。ここで生徒に対して種々の説明や指示を行って教習を実際に行う仮想キーボードおよび疑似ポインタが必要となる。なお、パソコンに実装するOSやデスクトップ・ビデオ会議のプログラムに関しては種々のものを選択できる。

【0025】講師パソコン100は前述の表示制御部125に対して前記仮想キーボード画像および疑似ポインタの表示を指示することで表示装置112に仮想キーボード画像と疑似ポインタの表示を行う（s215）。同時に生徒パソコン300に仮想キーボード画像と疑似ポインタの表示指令を伝送する（s216）。この伝送に際し疑似ポインタについては、共有画面ウィンドウ上におけるその表示座標のゼロオフセットを行う。講師パソコン100における本来のポインタとこの疑似ポインタとを所定位置で重ねて位置合わせし、座標系を統一しておく。これにより講師パソコン100と生徒パソコン300とでウィンドウのサイズが異なったり画面上での表示位置がずれていたとしても問題なくポインタ移動の整合性がとれるようになる。生徒パソコン300ではこの初期化された仮想キーボード画像および疑似ポインタの表示指令を受信・表示する（s206）。

【0026】講師が生徒側に操作すべきキーやポインタ位置を仮想キーボードや疑似ポインタを使って教えようとする時点でキー操作等が行われ、予め設定されている前記検出タイマに割込みが発生する。疑似ポインタに関して言えば、前記ポインタ移動操作取得部123がポインティングデバイスよりポインタの表示座標を取得した上で、前述のポインタ移動操作検出タイマが初期時点もしくは前回の割込み発生時点でのポインタ位置と現在位置との差分を判定し、差分がある場合にはその表示座標データ相互を差し引きする。そしてその差分データは疑似ポインタの表示座標データとしてキーボード操作情報とともに生徒パソコン300に送信される（s217）。差分が生じていない場合、つまり疑似ポインタが

移動操作されていない場合は処理終了となる。なお、疑似ポインタの移動操作は、例えば講師パソコン100における本来のポインタを疑似ポインタに重ねてクリック動作をするごとに随伴して移動させるか否かを制御する手法がとられる。

【0027】講師パソコン100でキーボード操作が行われた場合には、図3に示す処理ステップが実行される。図3は本発明のパソコン教習方法における講師パソコンのキーボード操作割込み処理ステップを示す流れ図である。講師により何らかのキー操作が行われた場合、前記キーボード操作取得部122がそのキー操作の種別を判定する（ステップs301）。ここでキーが押された操作であればステップs302、そうでない場合にはステップs307へと処理は進む。

【0028】ステップs302では現在仮想キーボードが共有画面ウィンドウにおいて表示された状態、つまり仮想キーボードモードにおいてキー操作がなされたか否かを判定する。このモードであればステップs303へ、そうでない場合はステップs305へと処理は進む。ステップs303では、キーボード操作取得部122より伝達されたキーボード操作内容に従って講師側制御部121は表示制御部125に対して仮想キーボード画像の表示更新指令を発信する。ここで講師パソコン100における操作キーに対応した仮想キーボード画像中のキー画像の色変化やパターン変化が生じる。そして講師側制御部121はキーボード操作取得部122より伝達されたキーボード操作内容に従って送信データをセットし通信制御部120に対して生徒パソコン300への当該送信データの伝送指令を発し処理を終了する（ステップs304）。

【0029】上に述べたような仮想キーボードモードではない場合、講師パソコン100が生徒パソコン300のキーボード操作権を掌握するキーボード共有モードか否かを判定する（ステップs305）。共有モードでない場合は処理は終了する。共有モードになっている場合、講師側制御部121はキーボード操作取得部より得られたキーボード操作内容に従って送信データをセットし、通信制御部120に対して当該送信データの生徒パソコン300への伝送を指示する。

【0030】一方、キーが押されていないとステップs301で判定された後は、講師パソコン100のキーボード上で押されていたキーが離されたかどうかの判定がステップs307で行われる。以後、キーが押されていた場合と同様に、仮想キーボードモードかキーボード共有モードか否かにより処理系統は分かれ、講師側制御部121による通信制御部120に対する送信データの伝送指令が行われる。

【0031】このようにして送られた送信データ、つまりはキーボード操作情報や疑似ポインタの表示座標データは、生徒パソコン300で受信される（ステップs2

07)。生徒パソコン300の側では、通信制御部320を介して受け取ったデータを表示制御部324に伝送する。そして表示制御部324は仮想キーボード表示部325および疑似ポインタ表示部326に対して、講師パソコン100で行われたキー操作については仮想キーボード上の対応キーの色を反転させるなどして画像を更新する。一方疑似ポインタについては共有画面ウィンドウ上における表示座標を更新し表示位置を変化させる

(ステップs208)。無論、同様の処理が講師パソコン100でも行われている(ステップs218)。

【0032】====実際画面====

図4は本発明のパソコン教習方法を実行した生徒パソコン300における画面例を示す説明図である。実際に生徒が生徒パソコン300を立ち上げて応用プログラムを稼働させ、生じた疑問点について講師側から教習を受けている状況を画面構成に即して説明する。既に上述した共有画面ウィンドウ400は図中においては表計算ソフトを表示している。つまり生徒側はこの表計算ソフトの操作について疑問点を持っていることになる。この疑問が例えば表中値の合計を求めるコマンドの選択であったとすれば、講師パソコン100において講師は疑似ポインタ510を“Σ”のボタンまで移動させ生徒パソコン300のディスプレイ上にもそれを表示させる。生徒パソコン300のディスプレイ上には生徒自身が操作権を有する本来のポインタ410と併せて前記の疑似ポインタ510が表示されることになる。

【0033】生徒は疑似ポインタ510が指し示した“Σ”ボタンに本来のポインタ410を移動させ適宜動作を行うことを理解する。この際、前述の米マイクロソフト社のNetmeeting(登録商標)、米ホワイト・パイン・ソフトウェア社のCU-SeeMe(登録商標)等のデスクトップ・ビデオ会議機能を利用して講師側と生徒側とでは映像・音声による会話応答も行われているとより好適である。本実施例ではこのNetmeetingにおける講師側の映像が講師側ウィンドウ420で、生徒側の映像が生徒側ウィンドウ430で表示されている。疑似ポインタ510の画像による視覚的な指示とともに会話による説明が融合すれば生徒側ではよりスムーズな理解が得られるはずである。

【0034】また、キー操作に関しては仮想キーボード500上において指示がなされる。この画面上では講師パソコン100で押されたキーがリターンキーであって、生徒パソコン300のディスプレイ上においてもそ

のリターンキー501がパターン変化して表示されている。このように生徒側ではパターン変化等して仮想キーボード500上で表示されたキーについて自分の実際のキーボードにおいて操作し、応用プログラム上での実行手順に確実に反映させることが出来るのである。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のパソコン教習方法によれば、口頭に頼った指示・説明により講師と生徒間に生じていた誤解や説明不足の問題や、共有画面上でのポインタ操作の競合といった従来のパソコン教習方法が抱えていた問題を完全に解消できる。本発明においては、生徒側ディスプレイ上に表示されるキーボード画像や疑似ポインタ画像を用いて視覚的・的確な指示が講師側のパソコンからなされる。そのため、いかに予備知識の少ないパソコン初心者生徒といえども自身が操作権を有する画面やキーボードと前述の講師側のキーボード画像等とを一見して見比べることでなんら煩雑な手順を踏むことなく迅速・確実にキー操作やポインタ位置の把握を行うことが出来るのである。

【0036】こうして、講師側パソコンで指示されたポインタ移動やキーボード操作に関する情報を操作権の競合なく生徒側パソコンで視覚的情報として伝達・認知させることが可能なパソコン教習方法を提供可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のパソコン教習方法を実現するシステム構成を示すブロック図である。

【図2】本発明のパソコン教習方法における講師パソコンおよび生徒パソコンの動作ステップを示す流れ図である。

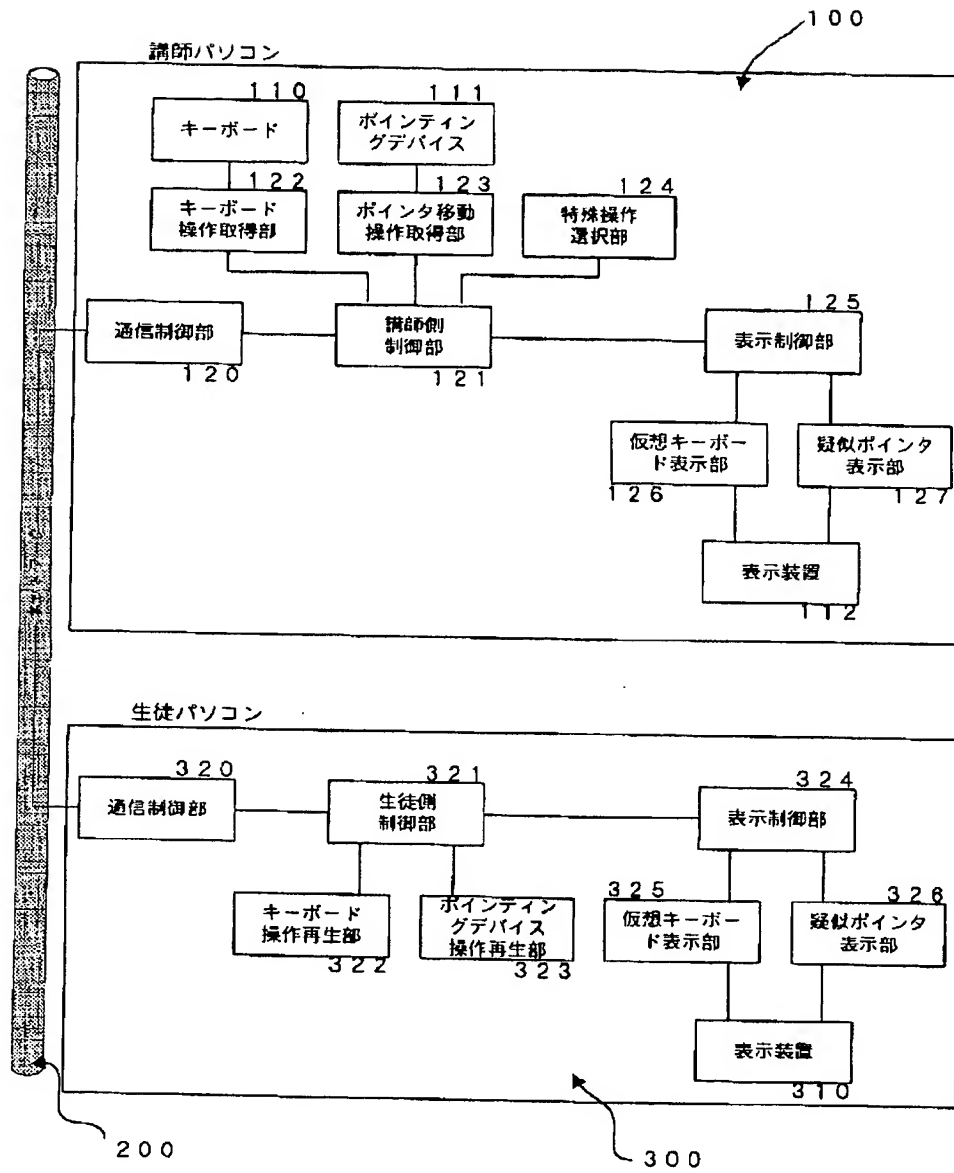
【図3】本発明のパソコン教習方法における講師パソコンのキーボード操作割込み処理ステップを示す流れ図である。

【図4】本発明のパソコン教習方法を実行した生徒パソコンにおける画面例を示す説明図である。

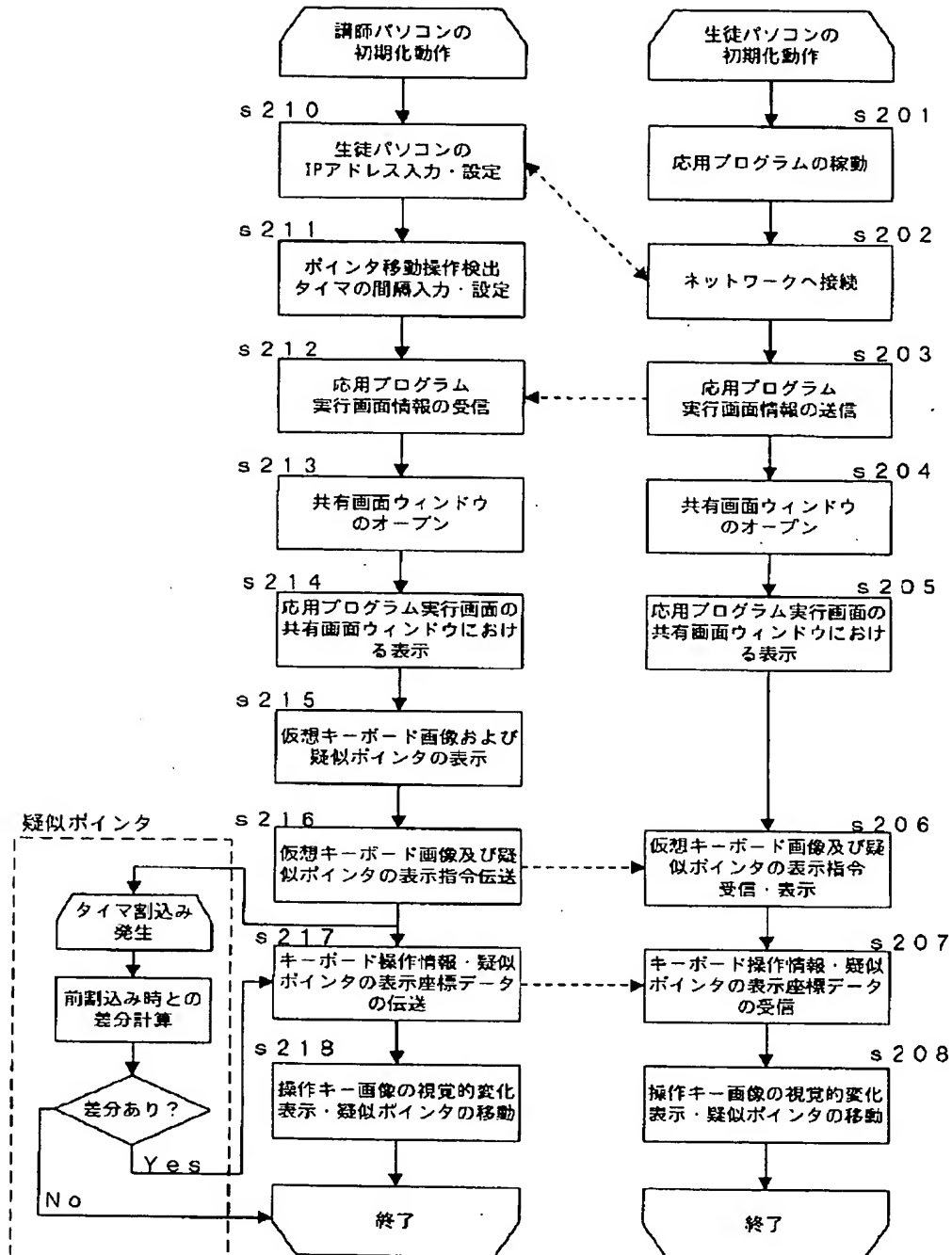
【符号の説明】

- 100 講師パソコン
- 112 表示装置、ディスプレイ (講師側)
- 200 ネットワーク
- 300 生徒パソコン
- 310 表示装置、ディスプレイ (生徒側)
- 400 共有画面ウィンドウ
- 500 キーボード画像、仮想キーボード

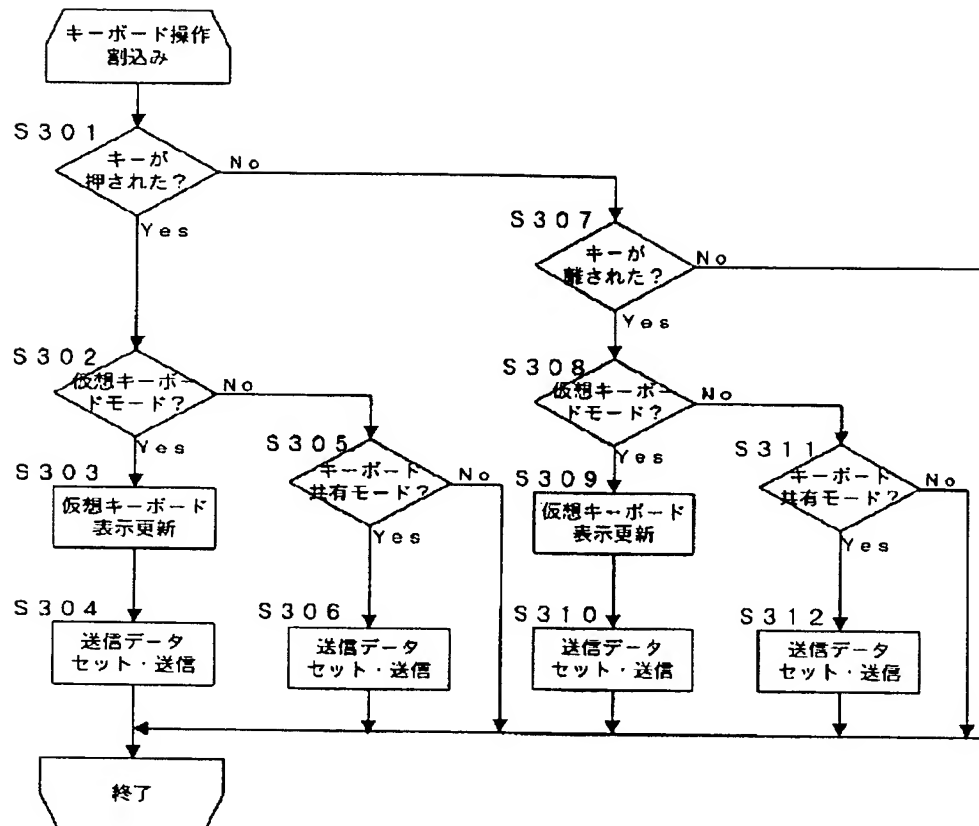
【図1】



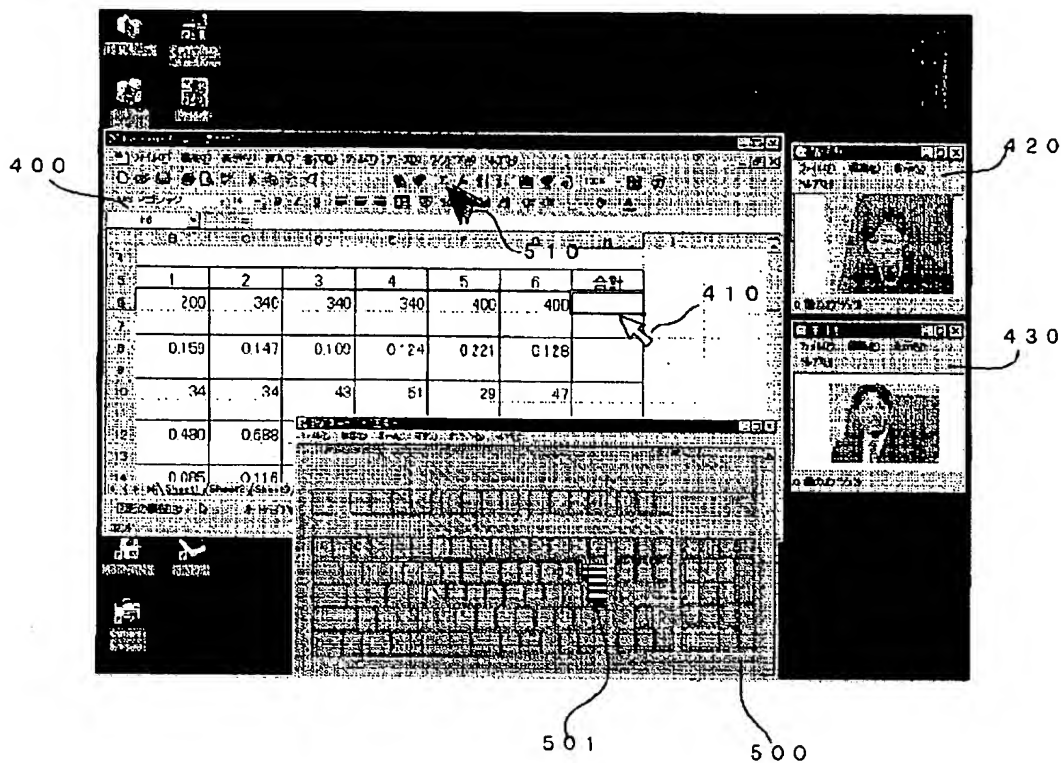
【図2】



【図3】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)